

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 57-090614

(43)Date of publication of application : 05.06.1982

(51)Int.Cl.

G02F 1/13  
G02F 1/133  
G09F 9/00

(21)Application number : 55-166733

(71)Applicant : OPTREX CORP

(22)Date of filing : 28.11.1980

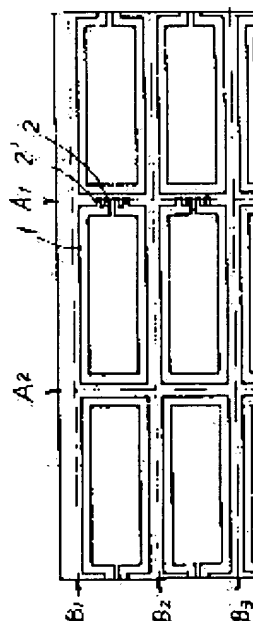
(72)Inventor : SUZUKI SHIGEO

## (54) PRODUCTION OF LIQUID CRYSTAL DISPLAY ELEMENT

## (57)Abstract:

PURPOSE: To improve the accuracy of cutting, the reliability of sealed parts, etc. by providing plural sealant extension parts around liquid crystal injection ports in forming plural pieces of a electrodes on a pair of substrates, assembling these to one body by means of sealants, and cutting the assembly to individual liquid crystal cells.

CONSTITUTION: In forming plural pieces of electrodes corresponding to desired display patterns on a pair of substrates, and combining these to one body by means of sealants 1 then cutting and parting the assembly thereby producing individual liquid crystal cells, extension parts 2, 2' of sealants of small width are provided at  $\geq 2$  places so as to reach at least the cutting positions. In the cutting position of A1, the assembly is scribed, cut and parted, and liquid crystals are injected through respective injection ports. After the injection ports are sealed with sealants, the assembly is cut and parted in the cutting positions of A2, B1, B2, B3, whereby the individual liquid crystal display elements of good reliability of the sealed parts are obtained efficiently.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

⑬ 日本国特許庁 (JP)  
 ⑭ 公開特許公報 (A)

⑮ 特許出願公開  
 昭57—90614

⑯ Int. Cl.<sup>3</sup>  
 G 02 F 1/13  
 1/133  
 G 09 F 9/06

⑰ 識別記号  
 1 0 8

⑱ 庁内整理番号  
 7448—2H  
 7348—2H

⑲ 公開 昭和57年(1982)6月5日

⑳ 発明の数 1  
 ㉑ 審査請求 未請求

(全 3 頁)

㉒ 液晶表示素子の製造方法

㉓ 特 願 昭55—166733

㉔ 出 願 昭55(1980)11月28日

㉕ 発 明 者 鈴木重雄

三次市十日市町709—1

㉖ 出 願 人 オプトレックス株式会社  
 東京都文京区湯島3丁目14番9号

㉗ 代 理 人 弁理士 内田明 外1名

明 細 書

1. 発明の名称 液晶表示素子の製造方法

2. 特許請求の範囲

- ㉘ 一対の基板上に所望の表示パターンに対応した電極を複数個形成し、シール材を介して組み合わせ一体化した後、切断分割して個々の液晶セルを形成する液晶表示素子の製造方法において、切断位置側に設計された液晶注入口の周辺には少なくとも切断位置側に沿うように、シール材の延在部を2ヶ所以上設けたことを特徴とする液晶表示素子の製造方法。
- ㉙ シール材の延在部の巾が0.2～1.0mmの範囲であることを特徴とする特許請求の範囲第1項記載の液晶表示素子の製造方法。

3. 発明の詳細な説明

本発明は液晶表示素子の製造方法、特に複数個の電極を形成した一対のガラス基板を対向して複数組の液晶セルを構成し、これを切断分割して複数の液晶表示素子を得るようにした液晶表示素子の製造方法に関する。

従来、液晶表示素子を製造するには、一対の電極付ガラス基板を作り、これを組み合わせ1個ずつ製造する方法、或は第1図に示す様に一対の基板上に電極を複数個形成し、シール材を介して組み合わせ一体化した後、切断分割して複数の液晶表示素子を得る方法が従来されている。

前者に比し後者の製造方法は作業能率が向上し、量産に適した方法であるが、第2図に示す様に3列以上の多数個取りの製造方法においては、次の様な新たな問題が発生した。

即ち、3列或は4列以上の複数のセルを同時に製造する場合には、基板端部に全ての注入口を設計する事が出来なため、切断位置側にも注入口を設計する必要がある。

第2図の3列の例において、切断位置側に注入口を設計した場合、シール材1の液晶注入口の周辺に設けたシール材の延在部2の長さも(第4図)が切断位置Aに達しないときは、シール延在部と切断された基板端部との間に隙間が

## 特開2005-90614(2)

出来、液晶注入後の注入口の封止が不十分となる。一方、シール材の延在部2の長さLを切断位置A<sub>1</sub>に達する様に長く設計した場合には切断の際にシール材の延在部の存在する箇所のガラス基板に欠けが発生するという問題が生じた。

かかる問題につき種々検討した結果、ガラス基板の厚さにもよるが、通常シール材の延在部2の巾W(第4図)が1.5mm以下であれば、ガラス基板に欠けが発生することなく、スクライプ切断できるが、延在部2の巾Wが1.5mm以下では液晶注入後の封止材による封止部の信頼性が不十分であることが判明した。

本発明者は上記認識のもとに更に実験、研究を進めた結果、シール材の延在部の巾Wをスクライプ切断できる程度に細くすると同時に、2ヶ所以上設けることにより注入口封止部の信頼性も充分確保できる事を見いだした。即ち、本発明は一对の基板上に所望の表示パターンに対応した電極を複数個形成し、シール材を介して組み合わせ一体化した後、切断分割して個々の液

晶セルを形成する液晶表示素子の製造方法において、切断位置側に設計された液晶注入口の周辺には、少なくとも切断位置に達するように、シール材の延在部を2ヶ所以上設けた事を特徴とするものである。

第3図は本発明の実施例を示す一部平面図であり、所望の表示パターンに対応した電極を複数個形成した2枚のガラス基板は、シール材1を介して対向保持されている。図においてA<sub>1</sub>、A<sub>2</sub>、B<sub>1</sub>、B<sub>2</sub>、B<sub>3</sub>は後工程で分割される切断位置を示し、本実施例においては、A<sub>1</sub>の切断位置側に液晶注入口が設計されている。そして切断位置側に設計された注入口の周辺にはシール材の延在部2が切断位置に達するように2ヶ所(第5図の2、2')設けられている。このように同時に形成された複数のセルは先ずA<sub>1</sub>でスクライプ切断分割して、各注入口より液晶を注入し、注入口を封止材で封止した後、切断位置A<sub>2</sub>、B<sub>1</sub>、B<sub>2</sub>、B<sub>3</sub>と切断分割して個々の液晶表示素子を得る。

第6図は第4列の実施例に係り、そのD部分の拡大図を第8図に示す。第8図において、Aはスクライプ切断線を示し、a寸法としては1.5mm以下、望ましくは0.2～1.0mmである。又、b、c寸法としては、それぞれ0.5～5mm、0.05～1.5mmが望ましい。第7図は更に他の実施例に係り、注入口が互いに向い合う様に設計した場合であり、この場合のB部分の拡大図を第9図に示す。第9図に示した様に、シール材延在部の設計に当つては、隣接するシール材の延在部同士が接触すると閉止構造となり、加熱時に閉じこめられた空気の膨張でシール材の一部が破れることがあるので、d寸法は0.5mm以上、a寸法は0.2～1.0mm、e寸法は0.5mm以上に設計するのが望ましい。

以上、横5列及び横4列の実施例について説明したが、横15列以上に於いても本発明の技術思想は全く同様に適用できる。

このように本発明によれば、切断位置側に設計された注入口周辺にはシール材の延在部を設

けが2ヶ所以上設ける事により、切断工程において欠け等が発生する事なく精度よく切断でき、かつ封止部の信頼性も充分得られた。

本実施例では切断位置に無関係な両側に設けられたセルの注入口周辺にもシール材の延在部を設けてあるが、シール材が基板端部までくるように設計してもかまわない。又、シール材の延在部は2ヶ所に限らず3ヶ所以上設けてもよい。

以上説明したように、本発明によれば品質上の問題および信頼性の欠陥がなく、大量ガラス基板から同時に多数の液晶表示素子を製造することができるため、極めて豊かに満した方法である。

## 4. 図面の簡単な説明

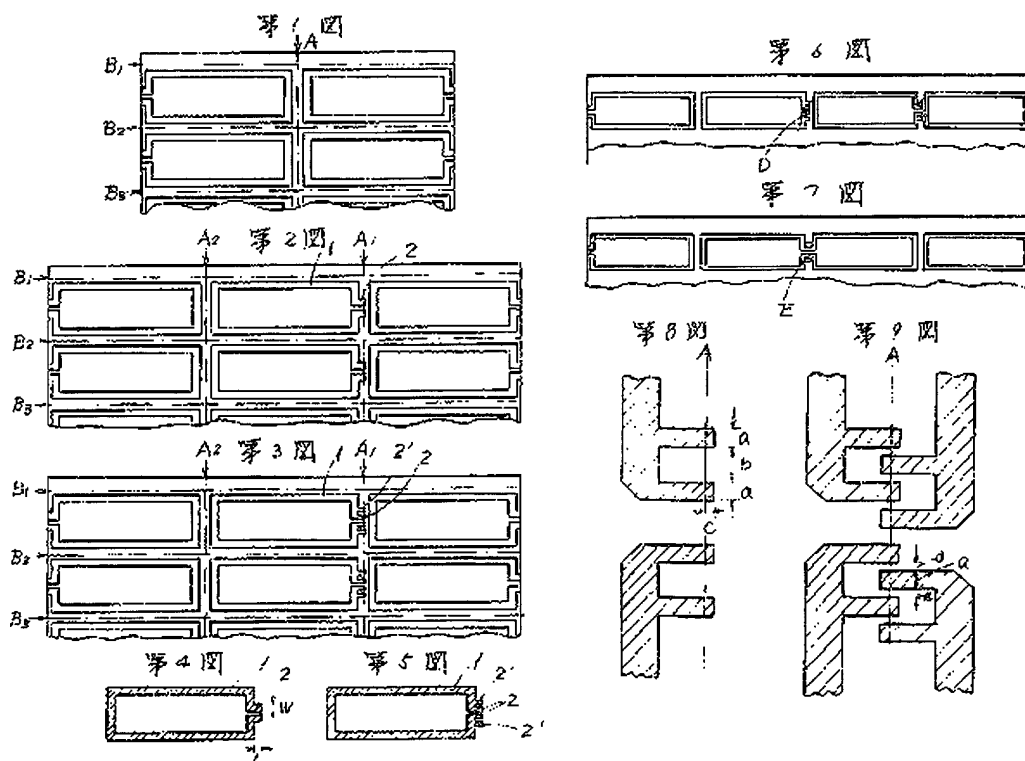
第1図及び第2図は従来の製造方法を説明するための一部平面図、第3図は本発明の実施例に係る一部平面図、第4図及び第5図は要部を説明するための平面図、第6図及び第7図は他の実施例に係る一部平面図、第8図及び第9図

特開57-90614(3)

は発部何大図である。

- 1 …… シール材  
2, 2' …… シール材の延在部

代理人 内 田 明  
代理人 萩 原 亮 一



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**